

SECADOR DE GRÃOS PRÉ-FABRICADOS EM CIMENTO PARA PEQUENAS PROPRIEDADES

Paulo Armando V. de Oliveira¹
Ricardo Ramos Martins²

A inexistência, em Santa Catarina, de uma tecnologia de secagem de grãos apropriada as condições sócio-econômicas dos pequenos agricultores compromete o rendimento das safras agrícolas. O milho, produto de maior expressão agrícola no estado, permanece secando na lavoura por cerca de três meses, exposto as condições atmosféricas adversas, ao ataque de fungos, insetos, pássaros e animais silvestres. As primeiras perdas de grãos ocorrem ainda no campo devido a colheita tardia, uma prática comum entre os pequenos e médios produtores, que utilizam a secagem natural na própria planta.

Com a finalidade de oferecer um sistema de secagem artificial de baixo custo aos pequenos produtores a embrapa Suínos e Aves desenvolveu um secador de grãos em camada fixa constituído de estrutura pré-fabricada em cimento e equipamento metálico para a movimentação do ar.

O secador é constituído de uma câmara de secagem, chapa metálica perfurada, câmara de distribuição de ar, ventilador metálico para movimentação do ar, fornalha e termômetro.

O ar frio é aquecido ao passar pela fornalha de fogo direto, dirigido ao ciclone para retirada de fagulhas que acompanham a corrente de ar, através do ventilador é enviado câmara para a secagem dos grãos.

O tempo de secagem depende da umidade inicial do produto, milho com umidade inicial com torno de 22% bu (base umida) demora em torno de 3,5 horas para reduzir a umidade a 13% bu (umidade considerada ótima para a armazenagem do produto). O produtor deve possuir um medidor de umidade dos grãos para certificar-se de que os grãos, após a secagem, atingiram a umidade de 13% bu.

Ventilador:

O ventilador utilizado é do tipo centrífugo de pás voltadas para trás construído com chapas metálicas. A vezão do ar do ventilador deve ser de 90 m³/min e vencer uma pressão estática em torno de 40 mm de coluna de água.

Fornalha:

A fornalha é constituída de duas placas pré-fabricadas em cimento (espessura 5 cm) separadas por uma camada de areia seca. A placa de dentro da fornalha em função da alta temperatura desenvolvida dilata-se, sendo o seu movimento amortecido pela camada de areia, não causando trincas na placa externa. Na grelha da fornalha são usados tubos de aço com 1 m

¹Eng. Agríc., M. Sc., EMBRAPA-CNPSA

²Eng. Agr., B. Sc., Extensionista da EMATER/RS, Caixa Postal 2727, 90060-000, Porto Alegre, RS

de comprimento e 1" de diâmetro. A queima de lenha é usada no aquecimento do ar de secagem.

Câmara de Secagem:

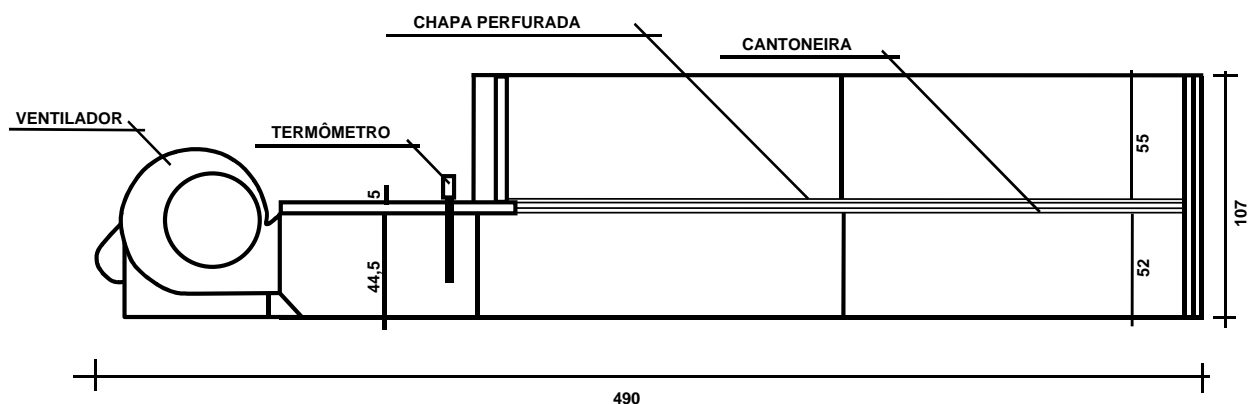
É construída de placas pré-fabricadas de cimento com espessura de 5 cm e possui dimensões de 3,0 m de comprimento, 2,0 m de largura e 0,5 m de profundidade. Possui capacidade estática para a secagem de 2.400 kg (40 sacos) de milho por vez. Os grãos são depositados sobre uma chapa metálica com furos de diâmetro de 1,5 mm, por onde passa o ar aquecido que é movimentado entre os grãos para promover a secagem dos mesmos.

O secador apresentado foi desenvolvido na secagem dos seguintes produtos:

Produto	Temperatura do ar de secagem (°C)	Tempo (horas) aproximado de secagem
Milho	60 a 80	3,5
Soja	60 a 80	3,5
Feijão	45 a 60	4,5

Também foi testado na tostagem de soja recomenda-se uma camada de grãos com máximo 10 cm de espessura; possui capacidade para tostar em torno de 8 sacos de soja seca (13% bu) por vez. O tempo para a tostagem é de 50 a 60 minutos a uma temperatura do ar de secagem de 110°C.

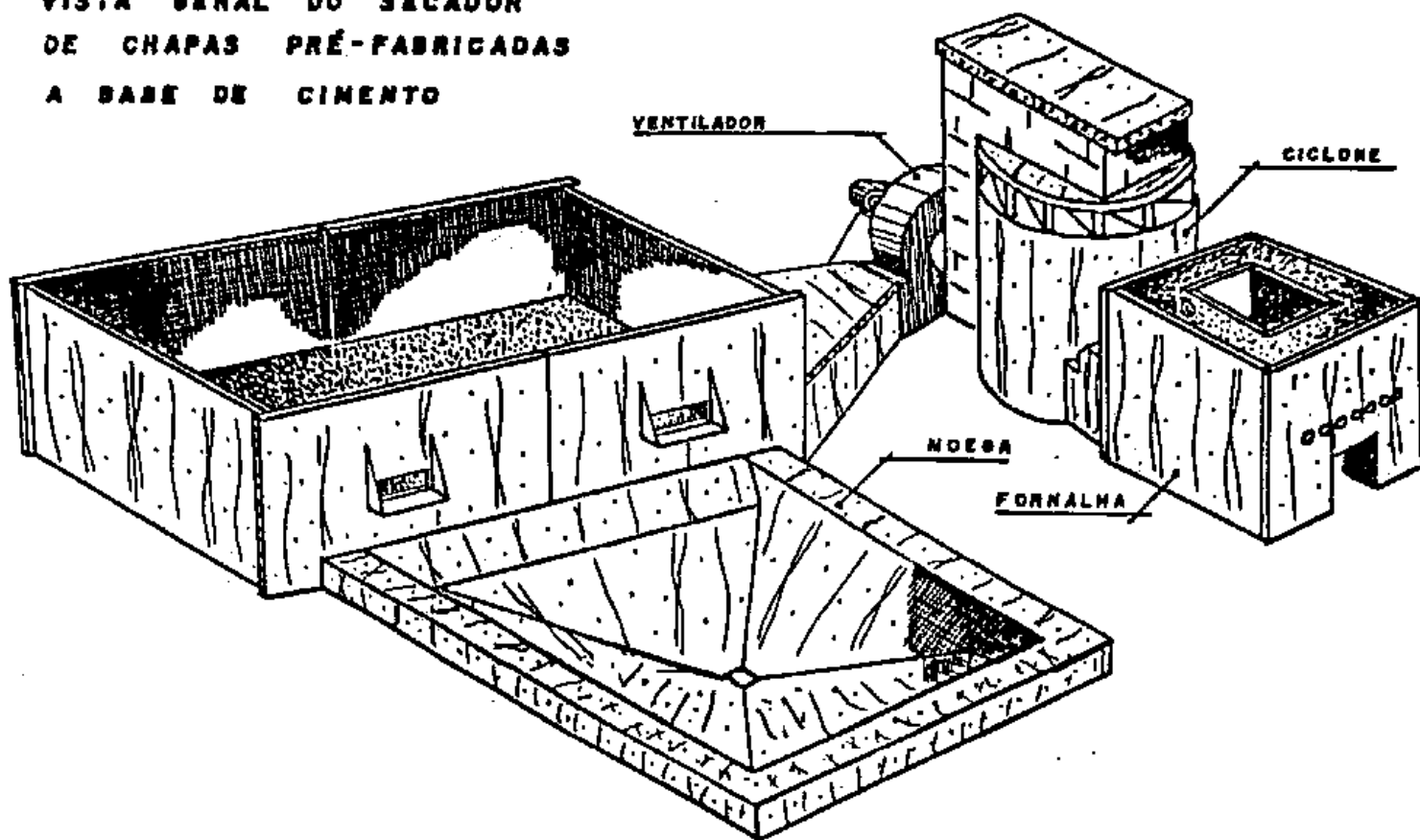
A seguir, apresentamos as plantas com os detalhes construtivos do secador de grão pré-fabricado em placas de cimento.



CORTE AA'

ESC. 1:25

**VISTA GERAL DO SECADOR
DE CHAPAS PRÉ-FABRICADAS
A BASE DE CIMENTO**



DETALHES da FORNALHA

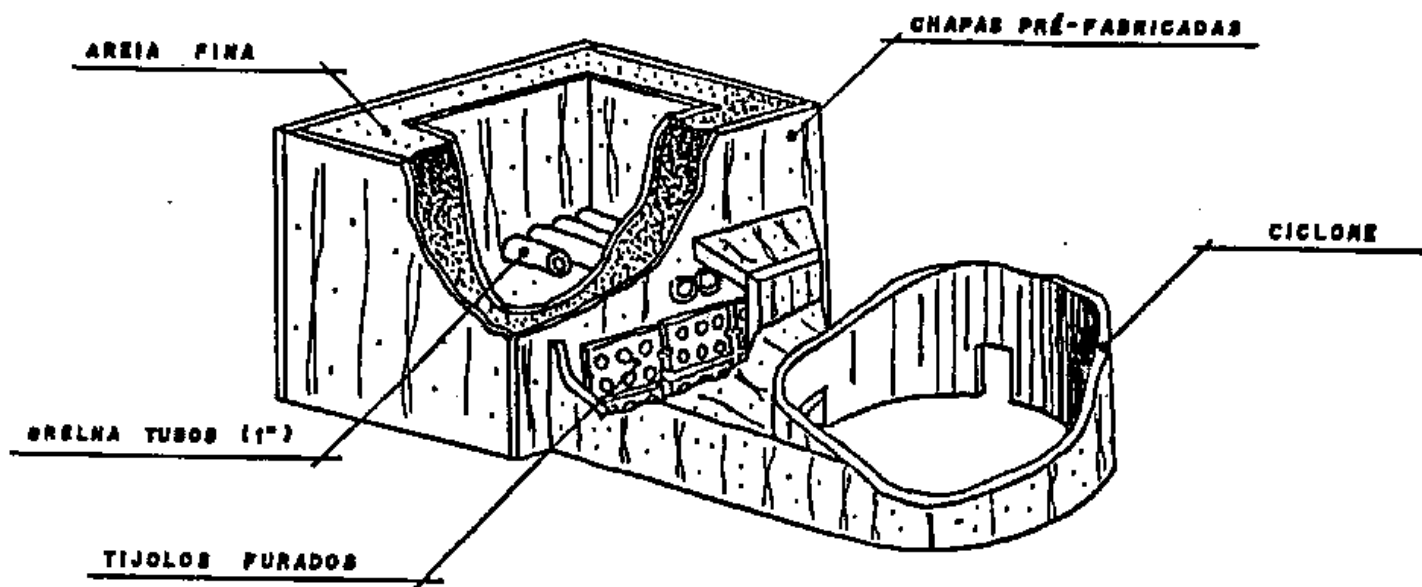
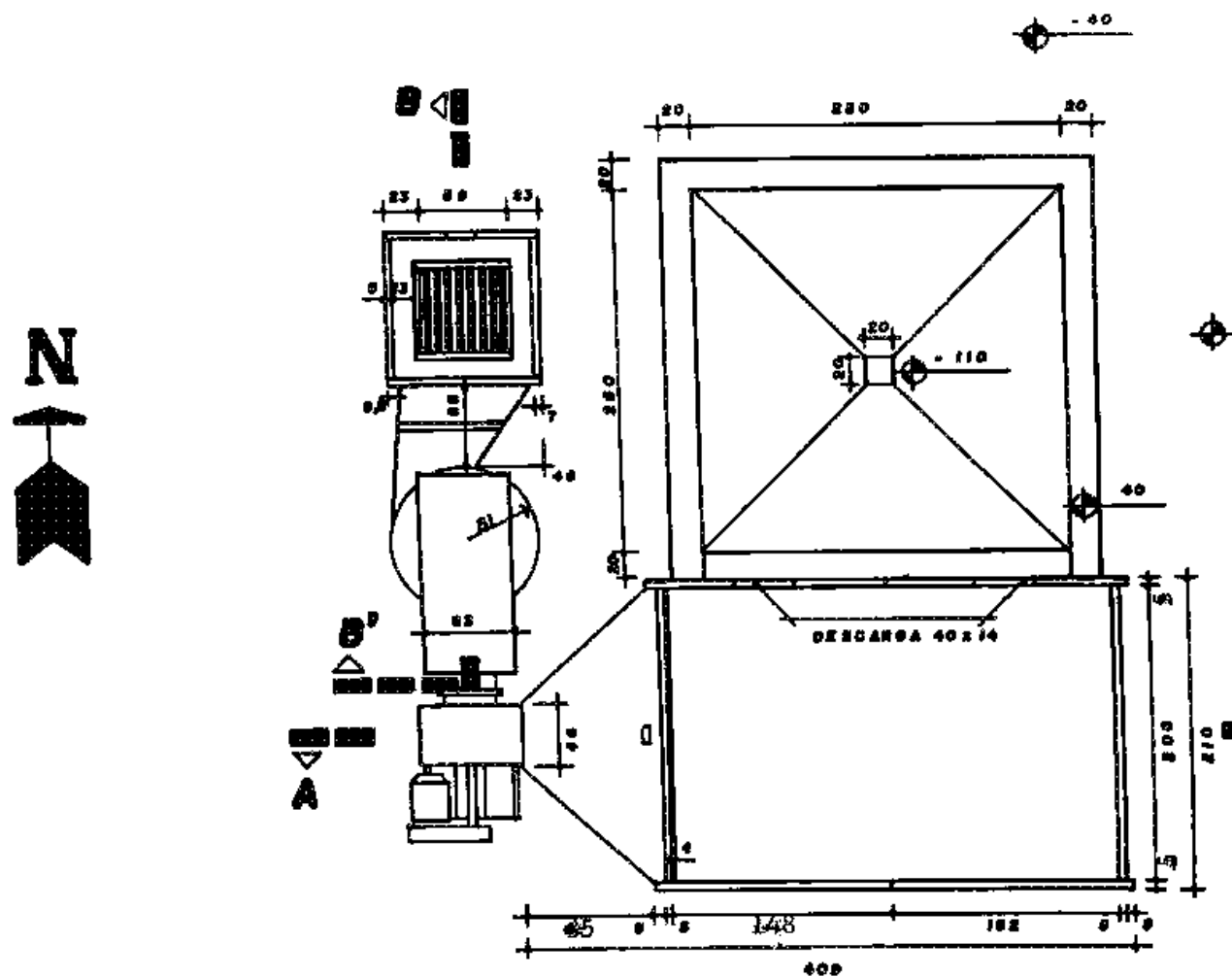
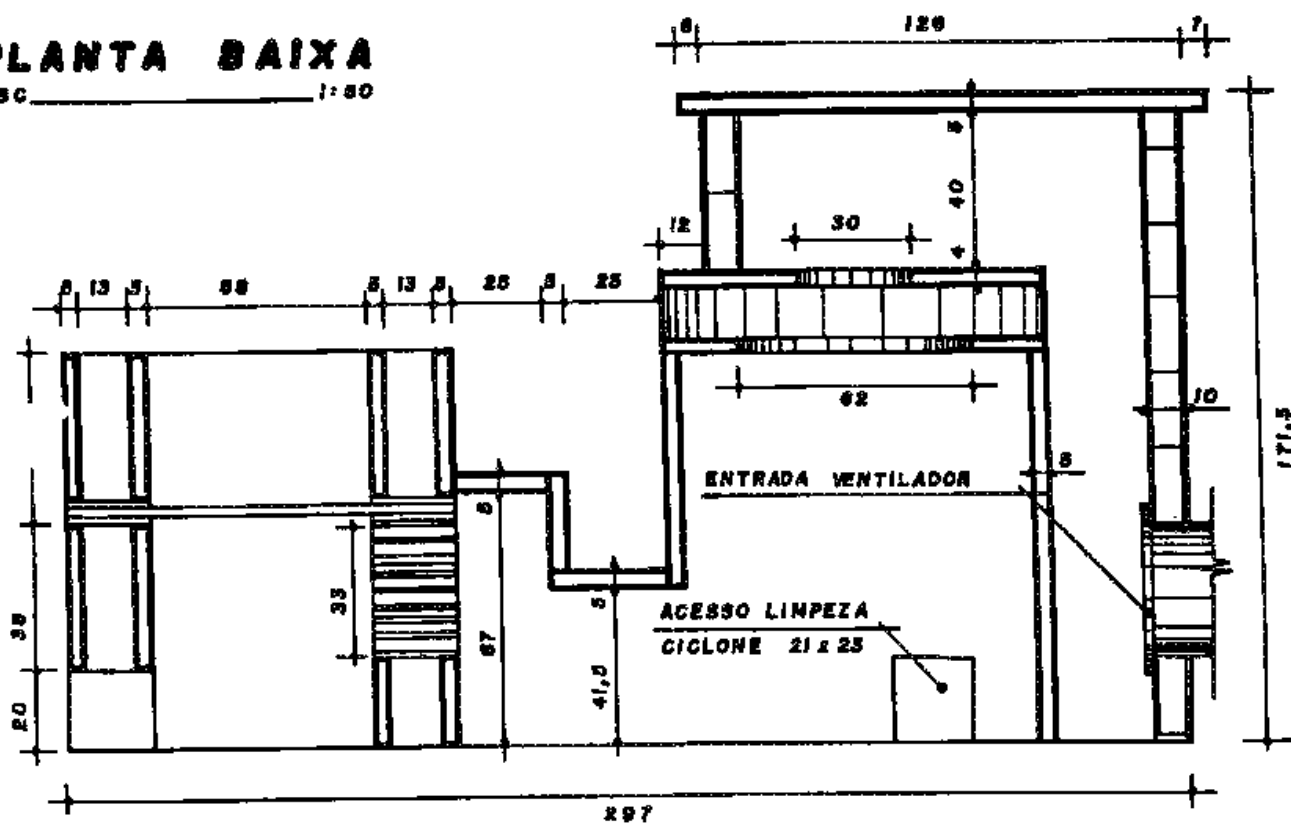


Figura 1 – Vista geral do secador de chapas pré-fabricadas a base de cimento



PLANTA BAIXA
ESC _____ 1:80



CORTE BB'
ESC _____ 1:20